



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 57 451 A 1**

⑤① Int. Cl.7:  
**D 21 F 11/14**  
D 21 F 5/02  
D 21 F 3/02

②① Aktenzeichen: 101 57 451.7  
②② Anmeldetag: 23. 11. 2001  
④③ Offenlegungstag: 5. 6. 2003

**DE 101 57 451 A 1**

⑦① Anmelder:  
Voith Paper Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München

⑦② Erfinder:  
Scherb, Thomas Thorõe, São Paulo, BR; da Silva,  
Luiz Carlos, Campo Limpo, BR  
  
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 195 48 747 C2  
DE 195 48 747 A1  
DE 32 09 511 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Faserstoffbahn  
⑤⑦ Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Tissue- oder Hygienebahn, wird die Faserstoffbahn zusammen mit einem Filz durch wenigstens einen zwischen einer glatten Walze und einem jeweiligen Gegenelement gebildeten Pressnip geführt, auf der glatten Walze nassgekreppt und im Anschluss daran auf ein Prägeband gepresst.

**DE 101 57 451 A 1**

## DE 101 57 451 A 1

1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Tissue- oder Hygienebahn. Ein Verfahren sowie eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der DE 195 48 747 C2 bekannt. Die aus dieser DE 195 48 747 C2 bekannte Kompaktpresse bietet zwar die erforderliche Entwässerungsleistung. Es wird entsprechend ein Verfahren zum Trocknen von Tissue angegeben. Führt man die Faserstoffbahn nun aber zu 100% durch eine solche Presse, so gehen die Papier-Qualitätseigenschaften wie insbesondere Volumen und Wasserrückhaltevermögen vollständig verloren.

[0002] Ziel der Erfindung ist es, ein verbessertes Verfahren sowie eine verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen eine höhere Qualität des Endproduktes erreichbar ist. Dabei soll insbesondere hinsichtlich des Volumens (bulk) und des Wasserrückhaltevermögens eine bessere Qualität erreicht werden.

[0003] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Tissue- oder Hygienebahn, bei dem die Faserstoffbahn zusammen mit einem Filz durch wenigstens einen zwischen einer glatten Walze und einem jeweiligen Gegenelement gebildeten Pressnip geführt, auf der glatten Walze nassgekreppt und im Anschluss daran auf ein Prägeband gepresst wird.

[0004] Aufgrund dieser Ausgestaltung wird für die betreffende Faserstoffbahn, d. h. insbesondere die betreffende Papier-, Tissue- oder Hygienebahn, vor allem ein verbessertes Volumen und ein verbessertes Rückhaltevermögen erreicht. Das Verfahren ist insbesondere für Tissuepapiere und insbesondere Handtuchtissue (towel-tissue) anwendbar. Mit der Nasskreppung und der nachträglichen Prägung werden das Volumen und das Wasserrückhaltevermögen wieder aufgebaut. Von Vorteil ist insbesondere auch, dass im Anschluss daran mit dem Prägeband sichergestellt werden kann, dass nur ein kleiner Anteil der Faserstoffbahn wieder gepresst wird, während ein größerer Anteil der Faserstoffbahn nicht mehr gepresst wird.

[0005] Im Anschluss an das Nasskreppen und das Nassprägen kann die Faserstoffbahn gegen einen Trockenzylinder gepresst werden. Dazu wird die Faserstoffbahn zweckmäßigerweise zusammen mit dem Prägeband durch einen zwischen dem Trockenzylinder und einem Gegenelement gebildeten Pressnip geführt, wobei die durch den Pressnip geführte Faserstoffbahn in Kontakt mit der Oberfläche des Trockenzylinders ist und mit ihrer anderen Seite am Prägeband anliegt.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung übernimmt das Prägeband die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze nach unten abfallende Faserstoffbahn.

[0007] Die Faserstoffbahn wird vorzugsweise mittels eines auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des Prägebandes angeordneten Saugelements in die Oberflächenstruktur des Prägebandes gesaugt. Dabei ist das Saugelement vorteilhafterweise in dem Bereich angeordnet, in dem das Prägeband die Faserstoffbahn übernimmt.

[0008] Als Trockenzylinder kann insbesondere ein sogenannter Yankee-Zylinder verwendet werden.

[0009] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Faserstoffbahn bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 25% bis etwa 45% auf der glatten Walze nassgekreppt.

[0010] Vorteilhafterweise wird ein Prägeband verwendet, das so strukturiert ist, dass sich für dieses Prägeband ein im

2

Vergleich zum Flächenanteil an zurückgesetzten Zonen bzw. Löchern kleinerer Flächenanteil an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen ergibt und entsprechend ein kleinerer Flächenanteil der Faserstoffbahn gepresst wird. Dabei wird vorzugsweise ein Prägeband verwendet, bei dem der Flächenanteil an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen  $\leq 40\%$  ist und vorzugsweise in einem Bereich von etwa 20% bis etwa 30% liegt.

[0011] Die Faserstoffbahn wird zweckmäßigerweise bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 35% bis etwa 50% über den Trockenzylinder geführt.

[0012] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausgestaltung wird die Faserstoffbahn vorzugsweise bei einem Trockengehalt von etwa 95% trockengekreppt und anschließend aufgewickelt.

[0013] Als Saugelement kann insbesondere ein Prägekasten oder dergleichen verwendet werden.

[0014] In Verbindung mit der glatten Walze kann insbesondere ein Kreppschaber eingesetzt werden.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften praktischen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird unter Verwendung der glatten Walze eine Presse mit zwei Pressnips gebildet, indem dieser glatten Walze als Gegenelemente eine Sauganpresswalze oder Saugwalze und eine Schuhpresseinheit zugeordnet wird. Die Schuhpresseinheit umfasst ein im Bereich des Pressnips über einen Pressschuh geführtes flexibles Band. Dabei kann als Schuhpresseinheit insbesondere eine mit einem flexiblen Walzenmantel versehene Schuhpresswalze verwendet werden.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften zweckmäßigen Ausgestaltung wird zusammen mit der Faserstoffbahn jeweils auch der Filz durch die beiden Pressnips geführt.

[0017] Eine vorteilhafte alternative Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Faserstoffbahn zusammen mit dem Filz durch den zwischen der glatten Walze und der Sauganpresswalze bzw. Saugwalze gebildeten Pressnip und anschließend zusammen mit dem Prägeband durch den zwischen der glatten Walze und der Schuhpresseinheit gebildeten Pressnip geführt wird. Dabei kann das Prägeband im Anschluss an den zwischen der glatten Walze und der Schuhpresseinheit gebildeten Pressnip wieder von der an der glatten Walze weitergeführten Faserstoffbahn getrennt werden, wobei das Prägeband anschließend die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze nach unten abfallende Faserstoffbahn wieder übernimmt.

[0018] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird unter Verwendung der glatten Walze eine Presse mit nur einem Pressnip gebildet, indem dieser glatten Walze als Gegenelement eine Schuhpresseinheit zugeordnet wird. Die Faserstoffbahn wird zusammen mit dem Filz durch diesen Pressnip geführt. Dabei wird die Faserstoffbahn vorzugsweise mittels eines auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des Filzes sowie in Bahnaufrichtung vor dem Pressnip angeordneten Saugelements gegen den Filz gesaugt. Als Saugelement kann insbesondere ein Saugkasten oder dergleichen verwendet werden.

[0019] Gemäß einer anderen zweckmäßigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird unter Verwendung der glatten Walze eine Presse mit nur einem Pressnip gebildet, indem dieser glatten Walze als Gegenelement eine Sauganpresswalze oder Saugwalze zugeordnet wird. Die Faserstoffbahn wird zusammen mit dem Filz durch diesen Pressnip geführt.

[0020] Als Präge- oder Strukturband kann insbesondere ein Prägiesieb oder eine Prägemembran bzw. ein TAD-Sieb (TAD = Through Air Drying) verwendet werden.

[0021] Die eingangs angegebene Aufgabe wird überdies

## DE 101 57 451 A 1

3

gelöst durch eine Vorrichtung zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Tissue- oder Hygienebahn, bei der die Faserstoffbahn zusammen mit einem Filz durch wenigstens einen zwischen einer glatten Walze und einem jeweiligen Gegenelement gebildeten Pressnip geführt, auf der glatten Walze nassgekreppt und im Anschluss daran auf ein Prägeband gepresst wird.

[0022] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0023] Die Erfindung kann bei beliebigen Formern und insbesondere bei Crescent-Formern, Duo-Formern, C-Wrap-Formern, S-Wrap-Formern angewendet werden.

[0024] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

[0025] Fig. 1 eine schematische Teildarstellung einer Vorrichtung zur Herstellung einer Faserstoffbahn, wobei der glatten Walze zur Bildung einer Presse mit zwei Pressnips eine Sauganpresswalze oder Saugwalze und eine Schuhpresseinheit zugeordnet sind und zusammen mit der Faserstoffbahn jeweils auch der Filz durch die beiden Pressnips geführt ist,

[0026] Fig. 2 eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung, wobei der glatten Walze zur Bildung nur eines Pressnips eine Schuhpresseinheit zugeordnet ist,

[0027] Fig. 3 eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung, wobei der glatten Walze zur Bildung nur eines Pressnips eine Sauganpresswalze oder Saugwalze zugeordnet ist, und

[0028] Fig. 4 eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung, wobei der glatten Walze zur Bildung einer Presse mit zwei Pressnips eine Sauganpresswalze oder Saugwalze und eine Schuhpresseinheit zugeordnet sind und die Faserstoffbahn zusammen mit dem Filz durch den ersten und zusammen mit dem Prägeband durch den zweiten der beiden Pressnips geführt ist.

[0029] Fig. 1 zeigt in schematischer Teildarstellung eine Vorrichtung 10 zur Herstellung einer Faserstoffbahn 12, bei der es sich insbesondere um eine Tissue- oder Hygienebahn handeln kann.

[0030] Dabei wird die Faserstoffbahn 12 zusammen mit einem Filz 14 durch wenigstens einen zwischen einer glatten Walze 16 und einem jeweiligen Gegenelement 18, 20 gebildeten Pressnip I, II geführt, auf der glatten Walze 16 nassgekreppt und im Anschluss daran auf ein Prägeband 22 gepresst.

[0031] Im Anschluss an das Nasskreppen und das Nassprägen wird die Faserstoffbahn 12 gegen einen Trockenzylinder 24 gepresst, bei dem es sich insbesondere um einen so genannten Yankee-Zylinder handeln kann. Dabei wird die Faserstoffbahn 12 zusammen mit dem Prägeband 22 durch einen zwischen dem Trockenzylinder 24 und einem Gegenelement 26 gebildeten Pressnip 28 geführt. Die durch den Pressnip 28 geführte Faserstoffbahn 12 ist hierbei in Kontakt mit der Oberfläche des Trockenzylinders 24. Mit ihrer anderen Seite liegt sie am Prägeband 22 an.

[0032] Das Prägeband 22 übernimmt die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze 16 nach unten abfallende Faserstoffbahn 12. Im Bereich dieser Übernahmestelle ist auf der von der Faserstoffbahn 12 abgewandten Seite des Prägebendes 22 ein Saugelement 30 angeordnet, durch das die Faserstoffbahn 12 in die Oberflächenstruktur des Prägebendes 22 gesaugt wird.

[0033] Die Faserstoffbahn 12 kann insbesondere bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 25% bis etwa 45% auf der glatten Walze 16 nassgekreppt werden. Das Prägeband 22 kann insbesondere so strukturiert sein, dass sich für

4

dieses Prägeband 22 ein im Vergleich zum Flächenanteil an zurückgesetzten Zonen bzw. Löchern kleinerer Flächenanteil an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen ergibt und entsprechend ein kleinerer Flächenanteil der Faserstoffbahn 12 gepresst wird.

[0034] Der Flächenanteil des Prägebendes 22 an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen kann insbesondere  $\leq 40\%$  sein und liegt vorzugsweise in einem Bereich von etwa 20% bis etwa 30%.

[0035] Die Faserstoffbahn 12 kann insbesondere bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 35% bis etwa 50% über den Trockenzylinder 24 geführt sein. Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, kann diesem Trockenzylinder 24 eine Trockenhaube 32 zugeordnet sein.

[0036] Die Faserstoffbahn 12 kann dann vorzugsweise bei einem Trockengehalt von etwa 95% trockengekreppt und anschließende aufgewickelt werden.

[0037] Als Saugelement 30 kann insbesondere ein Prägekasten vorgesehen sein.

[0038] Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, ist der glatten Walze 16 ein Krepeschaber 34 zugeordnet.

[0039] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind der glatten Walze 16 zur Bildung einer Kompaktpresse mit zwei Pressnips I, II als Gegenelemente eine Sauganpresswalze oder Saugwalze 18 und eine Schuhpresseinheit 20 zugeordnet. Die Schuhpresseinheit 20 umfasst ein im Bereich des Pressnips II über einen Pressschuh 36 geführtes flexibles Band. Dabei kann als Schuhpresseinheit 20 insbesondere eine mit einem flexiblen Walzenmantel versehene Schuhpresswalze vorgesehen sein.

[0040] Im vorliegenden Fall ist zusammen mit der Faserstoffbahn 12 jeweils auch der Filz 14 durch die beiden Pressnips I, II geführt. Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, wird der Filz 14 im Bereich zwischen den beiden Pressnips I, II von der an der glatten Walze 16 weitergeführten Faserstoffbahn 12 getrennt.

[0041] Im vorliegenden Fall ist ein Formern mit zwei umlaufenden Entwässerungsbändern 14, 38 vorgesehen, wobei das Innenband durch den Filz 14 gebildet ist. Die beiden Entwässerungsbänder 14, 38 laufen unter Bildung eines Stoffeinführungspaltes 40 zusammen und sind über ein Formierelement 42 wie z. B. eine Formierwalze geführt. Mittels eines Stoffauflaufs 44 wird die Faserstoffsuspension in den Stoffeinführungspalt 40 eingebracht.

[0042] Die Walze 16 besitzt eine glatte oder geschlossene Oberfläche (flat and release surface). Als Prägeband 42 kann beispielsweise ein Prägiesieb oder eine Prägemembran bzw. ein TAD-Sieb verwendet werden.

[0043] Wie in der Fig. 1 angedeutet, kann der Trockengehalt der Faserstoffbahn 12 unmittelbar nach dem ersten Pressnip I beispielsweise in einem Bereich von etwa 20% bis etwa 35% liegen. Das Nasskreppen erfolgt, wie bereits erwähnt, vorzugsweise in einem Bereich von etwa 25% bis etwa 45%. Wie in der Fig. 1 angedeutet und auch bereits erwähnt, wird die Faserstoffbahn 12 vorzugsweise bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 35% bis etwa 50% über den Trockenzylinder 24 geführt.

[0044] Grundsätzlich sind beliebige Arten von Formern denkbar. So kann die Erfindung beispielsweise bei Crescent-Formern, Duc-Formern, C-Wrap-Formern, S-Wrap-Formern usw. angewendet werden.

[0045] Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung 10. In diesem Fall ist der glatten Walze 16 zur Bildung einer Presse mit nur einem Pressnip I als Gegenelement eine Schuhpresseinheit 20 zugeordnet, bei der es sich insbesondere wieder um eine Schuhpresswalze handeln kann. Die Faserstoffbahn 12 ist zusammen mit dem Filz 14 durch diesen Pressnip I geführt.

## DE 101 57 451 A 1

5

[0046] Auf der von der Faserstoffbahn 12 abgewandten Seite des Filzes 14 sowie in Bahnaufrichtung L vor dem Pressnip I ist ein Saugelement 46, z. B. ein Saugkasten oder dergleichen, vorgesehen, durch das die Faserstoffbahn 12 gegen den Filz 14 gesaugt wird.

[0047] Im übrigen kann diese Ausführungsform zumindest im wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die der Fig. 1 besitzen, wobei einander entsprechenden Teilen gleiche Bezugszeichen zugeordnet sind.

[0048] Fig. 3 zeigt in schematischer Darstellung eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung 10. In diesem Fall ist der glatten Walze 16 zur Bildung einer Presse mit nur einem Pressnip I als Gegenelement eine Sauganpresswalze oder Saugwalze 18 zugeordnet. Die Faserstoffbahn 12 ist zusammen mit dem Filz 14 durch diesen Pressnip I geführt.

[0049] Im übrigen kann auch diese Ausführungsform zumindest im wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die der Fig. 1 besitzen. Einander entsprechenden Teilen sind wieder gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

[0050] Fig. 4 zeigt in schematischer Teildarstellung wieder eine Ausführungsform der Vorrichtung 10, bei der der glatten Walze 16 zur Bildung einer Kompaktresse mit zwei Pressnips I, II als Gegenelemente eine Sauganpresswalze oder Saugwalze 18 und eine Schuhpresseinheit 20 zugeordnet sind. In diesem Fall ist jedoch die Faserstoffbahn 12 zusammen mit dem Filz 14 durch den zwischen der glatten Walze 16 und der Sauganpresswalze bzw. Saugwalze 18 gebildeten Pressnip I und anschließend zusammen mit dem Prägeband 22 durch den zwischen der glatten Walze 16 und der Schuhpresseinheit 20 gebildeten Pressnip II geführt.

[0051] Wie anhand der Fig. 4 zu erkennen ist, wird das Prägeband 22 im Anschluss an den zwischen der glatten Walze 16 und der Schuhpresseinheit 20 gebildeten Pressnip II wieder von der an der glatten Walze 16 weitergeführten Faserstoffbahn 12 getrennt. Anschließend wird die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze 16 nach unten abfallende Faserstoffbahn 12 wieder von dem Prägeband 22 übernommen.

[0052] Im übrigen kann diese Ausführungsform zumindest im wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die der Fig. 1 besitzen. Einander entsprechenden Teilen sind die gleichen Bezugszeichen zugeordnet.

## Bezugszeichenliste

10	Vorrichtung	45
12	Faserstoffbahn	
14	Filz	
16	glatte Walze	
18	Gegenelement, Sauganpresswalze oder Saugwalze	50
20	Gegenelement, Schuhpresseinheit	
22	Prägeband	
24	Trockenzylinder	
26	Gegenelement	
28	Pressnip	55
30	Saugelement	
32	Trockenhaube	
34	Kreppschaber	
36	Pressschuh	
38	Entwässerungsband	60
40	Stoffeinlaufspalt	
42	Formierelement	
44	Stoffeinlauf	
46	Saugelement	
L	Bahnaufrichtung	65
I	Pressnip	
II	Pressnip	

6

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Faserstoffbahn (12), insbesondere Tissue- oder Hygienebahn, bei dem die Faserstoffbahn (12) zusammen mit einem Filz (14) durch wenigstens einen zwischen einer glatten Walze (16) und einem jeweiligen Gegenelement (18, 20) gebildeten Pressnip (I, II) geführt, auf der glatten Walze (16) nassgekreppt und im Anschluss daran auf ein Prägeband (22) gepresst wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) im Anschluss an das Nasskreppen und das Nassprägen gegen einen Trockenzylinder (24) gepresst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Prägeband (22) durch einen zwischen dem Trockenzylinder (24) und einem Gegenelement (26) gebildeten Pressnip (28) geführt wird, wobei die durch den Pressnip (28) geführte Faserstoffbahn (12) in Kontakt mit der Oberfläche des Trockenzylinders ist und mit ihrer anderen Seite am Prägeband (22) anliegt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeband (22) die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze (16) nach unten abfallende Faserstoffbahn (12) übernimmt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) mittels eines auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des Prägebandes (22) angeordneten Saugelements (30) in die Oberflächenstruktur des Prägebandes (22) gesaugt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugelement (30) in dem Bereich angeordnet wird, in dem das Prägeband (22) die Faserstoffbahn (12) übernimmt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Trockenzylinder (24) ein Yankee-Zylinder verwendet wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 25% bis etwa 45% auf der glatten Walze (16) nassgekreppt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Prägeband (22) verwendet wird, das so strukturiert ist, dass sich für dieses Prägeband (22) ein im Vergleich zum Flächenanteil an zurückgesetzten Zonen bzw. Löchern kleinerer Flächenanteil an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen ergibt und entsprechend ein kleinerer Flächenanteil der Faserstoffbahn (12) gepresst wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Prägeband (22) verwendet wird, bei dem der Flächenanteil an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen  $\leq 40\%$  ist und vorzugsweise in einem Bereich von etwa 20% bis etwa 30% liegt.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 35% bis etwa 50% über den Trockenzylinder (24) geführt wird.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) vorzugsweise bei einem Trockengehalt von etwa 95% trockengekreppt und anschließend aufgewickelt wird.

## DE 101 57 451 A 1

7

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Saugelement (30) ein Prägekasten verwendet wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Verbindung mit der glatten Walze (16) ein Kreppschaber (34) verwendet wird.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung der glatten Walze (16) eine Presse mit zwei Pressnips (I, II) gebildet wird, indem dieser glatten Walze (16) als Gegenelemente eine Sauganpresswalze oder Saugwalze (18) und eine Schuhpresseinheit (20) zugeordnet wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zusammen mit der Faserstoffbahn (12) jeweils auch der Filz (14) durch die beiden Pressnips (I, II) geführt wird.
17. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Filz (14) durch den zwischen der glatten Walze (16) und der Sauganpresswalze bzw. Saugwalze (18) gebildeten Pressnip (I) und anschließend zusammen mit dem Prägeband (22) durch den zwischen der glatten Walze (16) und der Schuhpresseinheit (20) gebildeten Pressnip (II) geführt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeband (22) im Anschluss an den zwischen der glatten Walze (16) und der Schuhpresseinheit (20) gebildeten Pressnip (II) wieder von der an der glatten Walze (16) weitergeführten Faserstoffbahn (12) getrennt wird und anschließend die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze (16) nach unten abfallende Faserstoffbahn (12) wieder übernimmt.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung der glatten Walze (16) eine Presse mit nur einem Pressnip (I) gebildet wird, indem dieser glatten Walze (16) als Gegenelement eine Schuhpresseinheit (20) zugeordnet wird, wobei die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Filz (14) durch diesen Pressnip (I) geführt wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) mittels eines auf der von der Faserstoffbahn (12) abgewandten Seite des Filzes (14) sowie in Bahnlaufrichtung (L) vor dem Pressnip (I) angeordneten Saugelements (46) gegen den Filz (14) gesaugt wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass als Saugelement (46) ein Saugkasten verwendet wird.
22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung der glatten Walze (16) eine Presse mit nur einem Pressnip (I) gebildet wird, indem dieser glatten Walze (16) als Gegenelement eine Sauganpresswalze oder Saugwalze (18) zugeordnet wird, wobei die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Filz (14) durch diesen Pressnip (I) geführt wird.
23. Vorrichtung (10) zur Herstellung einer Faserstoffbahn (12), insbesondere Tissue- oder Hygienebahn, bei der die Faserstoffbahn (12) zusammen mit einem Filz (14) durch wenigstens einen zwischen einer glatten Walze (16) und einem jeweiligen Gegenelement (18, 20) gebildeten Pressnip (I, II) geführt, auf der glatten Walze (16) nassgekreppt und im Anschluss daran auf ein Prägeband (22) gepresst wird.

8

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) im Anschluss an das Nasskreppen und das Nassprägen gegen einen Trockenzylinder (24) gepresst wird.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Prägeband (22) durch einen zwischen dem Trockenzylinder (24) und einem Gegenelement (26) gebildeten Pressnip (28) geführt ist, wobei die durch den Pressnip (28) geführte Faserstoffbahn (12) in Kontakt mit der Oberfläche des Trockenzylinders ist und mit ihrer anderen Seite am Prägeband (22) anliegt.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeband (22) die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze (16) nach unten abfallende Faserstoffbahn (12) übernimmt.
27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der von der Faserstoffbahn (12) abgewandten Seite des Prägebendes (22) ein Saugelement (30) angeordnet ist, um die Faserstoffbahn (12) in die Oberflächenstruktur des Prägebendes (22) zu saugen.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugelement (30) in dem Bereich angeordnet ist, in dem das Prägeband (22) die Faserstoffbahn (12) übernimmt.
29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Trockenzylinder (24) ein Yankee-Zylinder vorgesehen ist.
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 25% bis etwa 45% auf der glatten Walze (16) nassgekreppt wird.
31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeband (22) so strukturiert ist, dass sich für dieses Prägeband (22) ein im Vergleich zum Flächenanteil an zurückgesetzten Zonen bzw. Löchern kleinerer Flächenanteil an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen ergibt und entsprechend ein kleinerer Flächenanteil der Faserstoffbahn (12) gepresst wird.
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Flächenanteil des Prägebendes (22) an erhabenen bzw. geschlossenen Zonen  $\leq 40\%$  ist und vorzugsweise in einem Bereich von etwa 20% bis etwa 30% liegt.
33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) bei einem Trockengehalt im Bereich von etwa 35% bis etwa 50% über den Trockenzylinder (24) geführt ist.
34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) vorzugsweise bei einem Trockengehalt von etwa 95% trockengekreppt und anschließend aufgewickelt wird.
35. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Saugelement (30) ein Prägekasten vorgesehen ist.
36. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der glatten Walze (16) ein Kreppschaber (34) zugeordnet ist.
37. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der glatten Walze (16) zur Bildung einer Presse mit zwei Pressnips (I, II) als Gegenelemente eine Sauganpresswalze oder

## DE 101 57 451 A 1

9

10

Saugwalze (18) und eine Schuhpresseinheit (20) zugeordnet sind.

38. Vorrichtung nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, dass zusammen mit der Faserstoffbahn (12) jeweils auch der Filz (14) durch die beiden Pressnips (I, II) geführt ist. 5

39. Vorrichtung nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Filz (14) durch den zwischen der glatten Walze (16) und der Sauganpresswalze bzw. Saugwalze (18) gebildeten Pressnip (I) und anschließend zusammen mit dem Prägeband (22) durch den zwischen der glatten Walze (16) und der Schuhpresseinheit (20) gebildeten Pressnip (II) geführt ist. 10

40. Vorrichtung nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeband (22) im Anschluss an den zwischen der glatten Walze (16) und der Schuhpresseinheit (20) gebildeten Pressnip (II) wieder von der an der glatten Walze (16) weitergeführten Faserstoffbahn (12) getrennt wird und anschließend die unter der Wirkung der Schwerkraft von der glatten Walze (16) nach unten abfallende Faserstoffbahn (12) wieder übernimmt. 15

41. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der glatten Walze (16) zur Bildung einer Presse mit nur einem Pressnip (I) als Gegenelement eine Schuhpresseinheit (20) zugeordnet ist, wobei die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Filz (14) durch diesen Pressnip (I) geführt ist. 20

42. Vorrichtung nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, dass auf der von der Faserstoffbahn (12) abgewandten Seite des Filzes (14) sowie in Bahnlaufrichtung (L) vor dem Pressnip (I) ein Saugelement (46) vorgesehen ist, um die Faserstoffbahn (12) gegen den Filz (14) zu saugen wird. 25

43. Vorrichtung nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass als Saugelement (46) ein Saugkasten vorgesehen ist. 30

44. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der glatten Walze (16) zur Bildung einer Presse mit nur einem Pressnip (I) als Gegenelement eine Sauganpresswalze oder Saugwalze (18) zugeordnet ist, wobei die Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Filz (14) durch diesen Pressnip (I) geführt ist. 35

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

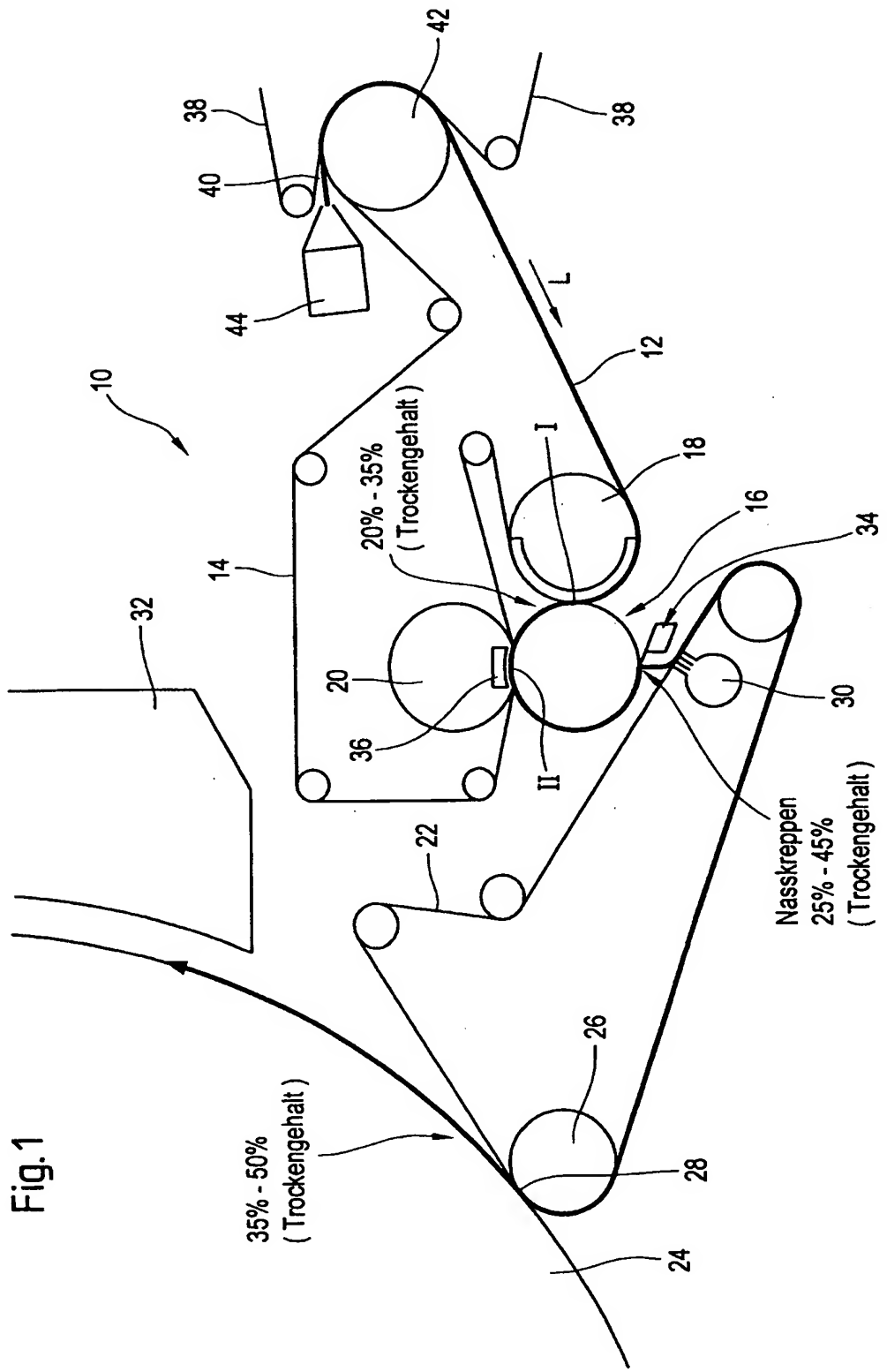
60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 7:  
Offenlegungstag:

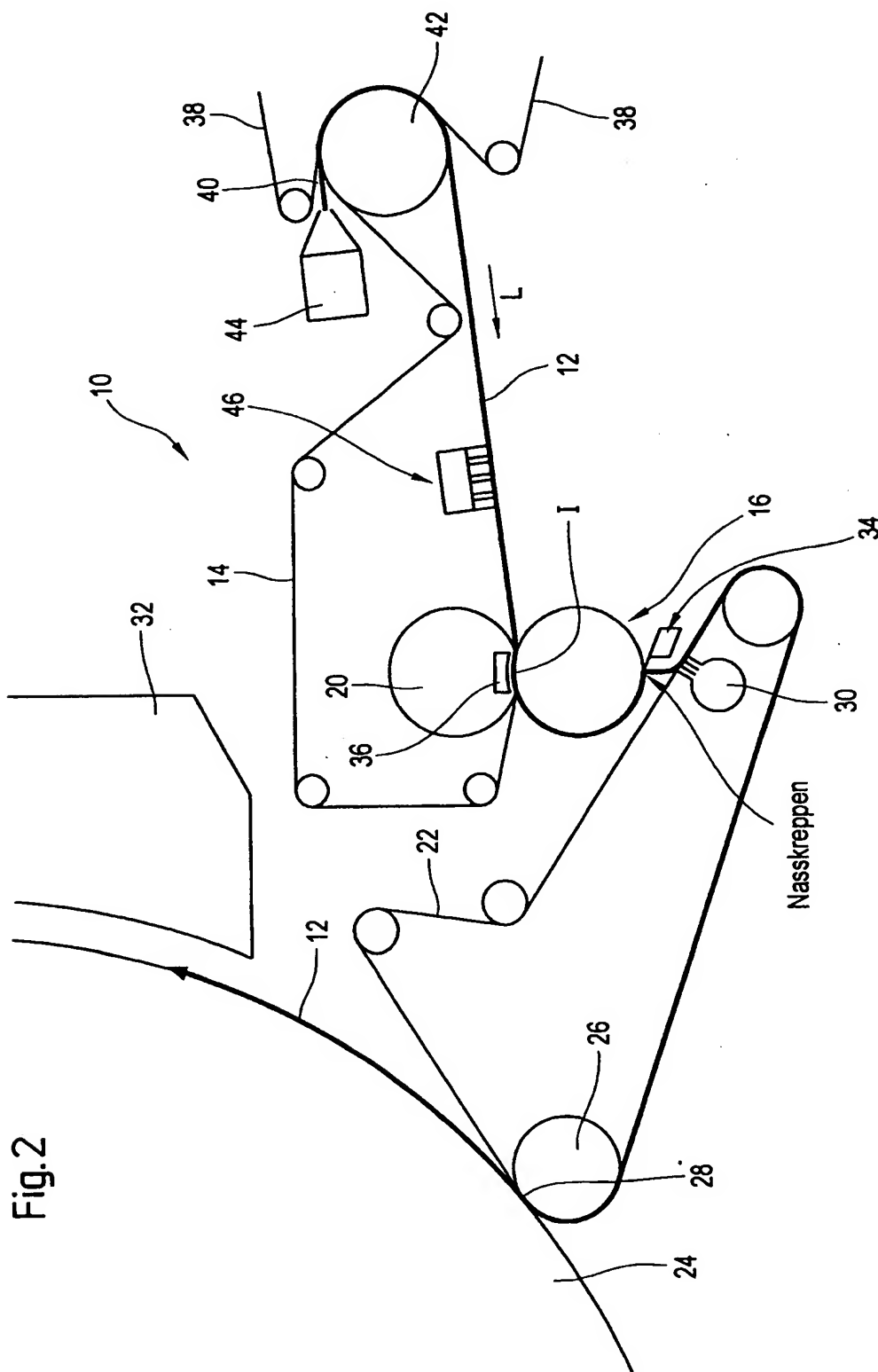
DE 101 57 451 A1  
D 21 F 11/14  
5. Juni 2003



**ZEICHNUNGEN SEITE 2**

Nummer:  
Int. Cl.<sup>7</sup>:  
Offenlegungstag:

**DE 101 57 451 A1**  
**D 21 F 11/14**  
**5. Juni 2003**





ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:  
Int. Cl. 7:  
Offenlegungstag:

DE 101 57 451 A1  
D 21 F 11/14  
5. Juni 2003

